

Weekly Report

梅鸿辉

August 5, 2018

1. RSATree

统计了组员近期时间安排，做了任务和日程规划，具体见附件，争取在国庆节前后完成。

2. CHI投稿项目-感知/尺寸相关

目前按赵老师规划进行，目前已基本完成实验任务的规划，并撰写了论文Introduction和Hypotheses部分

下周进行预实验和设计正式实验

3. 其他

- 递交签证材料
- 游泳

4. 本周总结

本周平均每天工作约9小时，周末每天约5小时，共约55小时。

P.S. 运动可以放空脑袋，同时平衡身体和脑子的疲惫程度有助睡眠，挺不错的 :D

Papaer Reading

约30篇感知相关，其中最相关的：

[1] M. Behrisch et al., “Quality Metrics for Information Visualization,” Eurographics Conf. Vis., vol. 37, no. 3, 2018.

将感知度量划分了三个层次, visual encoding (position, length, area, color) 属于low-level; 大部分pattern相关的感知 (correlation, cluster, outlier) 都属于mid-level; 密度没有明确说在哪一层

[2] S. C. Dakin, M. S. Tibber, J. A. Greenwood, F. A. A. Kingdom, and M. J. Morgan, “A common visual metric for approximate number and density,” Proc. Natl. Acad. Sci., vol. 108, no. 49, pp. 19552–19557, 2011.

本文视图分离观察数量和密度的感知; 通过Point of Subjective (PSE)的测试方法测量了散点尺寸和分布范围对密度感知的影响, 计算了bias和threshold两个用于描述偏差

的measure; 文章后半段还测试了形状的影响

[3] E. Zimmermann and G. R. Fink, “Numerosity perception after size adaptation,” *Sci. Rep.*, vol. 6, pp. 1–7, 2016.

使用视觉误差的方法在不改变图像物理属性的情况下测试了散点分布区域大小(patch size, 所有点分布在一个园内)变化对数量和密度感知的影响.结论是有影响, 而且和尺寸变化幅度成正相关

[4] M. S. Tibber, J. A. Greenwood, and S. C. Dakin, “Number and density discrimination rely on a common metric: Similar psychophysical effects of size, contrast, and divided attention,” *J. Vis.*, vol. 12, no. 6, pp. 8–8, 2012.

除了patch size外, element size等属性也会影响数量和密度感知

[5] T. W. Lauer and G. V. Post, “Density in scatterplots and the estimation of correlation,” *Behav. Inf. Technol.*, vol. 8, no. 3, pp. 235–244, 1989.

对散点图correlation的研究, 结果表明密度和屏幕尺寸都对correlation的判断有影响

[6] A. Sarikaya, S. Member, and M. Gleicher, “Scatterplots : Tasks , Data , and Designs,” *IEEE Trans. Vis. Comput. Graph.*, vol. 24, no. 1, pp. 402–412, 2018.

散点图综述, 其中的task就是我们需要研究的目标候选

[7] L. Micallef, G. Palmas, A. Oulasvirta, and T. Weinkauff, “Towards Perceptual Optimization of the Visual Design of Scatterplots,” *IEEE Trans. Vis. Comput. Graph.*, no. June, pp. 1–1, 2017.

输入一些散点图的参数(相关性椭圆, 堆叠等), 加权(权重依任务而定)计算一个cost function, 以此来优化可视设计(marker size, opacity 和 aspect ratio). 值得注意的是并没有包括image width, 仅是通过一组case简单论证了在图像尺寸变化时的可用性

计划-已完成

TASK	DESCRIPTION	NOTE
大黑书修订	初稿	可能需要进一步修订
研究生课程PPT修改	初稿	可能需要进一步修订

计划-短期

TASK	DESCRIPTION	SCHEDULE
大黑书修订	继续修改	
研究生课程PPT修改	继续修改	
尺寸感知项目		下周进行预实验和正式实验的设计

计划-中期

TASK	DESCRIPTION	SCHEDULE
RSATree代码重构	后端C++化	进行中
RSATree对比实验	跑通其它相关的开源项目	尽快开始进行
RSATree论文	修订后投TVCG	上述工作完成后开始

计划-长期

TASK	DESCRIPTION	SCHEDULE
毕业论文	目前定位为可视设计方向	开始考虑一下整体构思

Works Progresses

TASK	PROGRESS	TODO	ISSUES	DATE
RSATree	修订投TVCG	整理代码、跑通对比项目		
RSATree专利	(1/2)			下周
大黑书修订				
VisEvo		idea evaluation		
电子学报	已进入最后阶段			
ECharts论文	完成proof	等待最终发布		
分辨率自适应 可视化		设计实验		